Aus der
Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität München
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Bumke.

Kapillaruntersuchungen

an Paralytikern, Epileptikern, Imbezillen und Kretins.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

hohen medizinischen Fakultät der Universität
ROSTOCK

vorgelegt von

PAUL KRAUSS
aus Kennenburg b. Eßlingen a. N.

1927.
Buchdruckerei Richard Beckmann, Rostock i. M.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität zu Rostock.

Referent: Prof. Dr. Rosenfeld.

BIBLIOTHEEK N. RIJKS UNIV LEIDEN

Durch die zahlreichen Forschungen über die Pathogenese der progressiven Paralyse während der letzten 10 bis 20 Jahre hat sich immer mehr die Anschauung Bahn gebrochen, daß die Eigenart des luetisch infizierten Organismus bei der Paralyseentstehung von wesentlicher Bedeutung sein muß. Man richtete die Aufmerksamkeit mehr wie früher auf den Organismus selbst, auf seine „Abwehrkraft", auf die Empfindlichkeit einzelner Organe oder Organsysteme für die luetische Infektion und hoffte durch Konstitutionsforschungen den Schlüssel zum Paralyseproblem zu finden. Aber trotz aller Bemühungen, trotz aller serologischer, immunbiologischer, körperbaulicher und anderer Untersuchungen ist es bis jetzt noch nicht geglückt, diese konstitutionellen Momente exakt zu fassen. Nach wie vor stehen wir vor dem ungelösten Rätsel: Warum tritt bei dem einen Luetiker eine Paralyse auf, bei dem anderen nicht? Wenn wir es anders formulieren wollen: Warum findet nur bei einem kleinen Prozentsatz der luetisch Infizierten nach einer gewissen Latenzzeit eine Ausbreitung und damit klinische Manifestation der fast in allen Fällen feststellbaren Frühinfektion des Zentralnervensystems statt? Daß hierbei eine Alteration der kleinsten Gehirngefäße eine Rolle spielen kann, ist nicht bestritten, ja sogar wahrscheinlich. Die ursächlichen Faktoren für dieselbe sind aber letzten Endes heute noch in geheimnisvolles Dunkel gehüllt. Konnte nicht eine besondere in der Konstitution des befallenen Individuums begründete Beschaffenheit der kleinsten Gehirngefäße von Bedeutung sein?

Es lag nahe, der Lösung dieses Problems durch Kapillaruntersuchungen näher zu kommen, und ich

nahm auf Anregung von Herrn Prof. Bostroem die vorliegende Arbeit mit der Fragestellung in Angriff: Sind im peripheren Gefäßsystem von Paralytikern nicht irgendwelche Abweichungen konstitutioneller Art zu finden, die für die Pathogenese der Paralyse von Bedeutung sein können?

Bei der Unmöglichkeit, Kapillaruntersuchungen am Gehirn von Paralytikern in vivo anzustellen, mußten wohl oder übel die bei den Kapillaruntersuchungen üblichen Teststellen der Haut benutzt werden. Der Einwurf, daß anatomische oder funktionelle Eigentümlichkeiten der kleinsten Gehirngefäße nicht Hand in Hand zu gehen brauchen mit solchen der Körperoberfläche, ist naheliegend. Wir wissen jedoch, daß die Blutversorgung der ursprünglich vom Ektoderm stammenden Gewebe in der verschiedensten Hinsicht als funktionell zusammengehörig zu betrachten ist. Außerdem haben wir durch die von O. Müller inaugurierten Kapillarforschungen der letzten Jahre, vor allem durch die Kenntnis der vasomotorischen Neurose mit ihren eigenartigen Kapillarbefunden das periphere Gefäßsystem in seiner Gesamtheit als äußerst wichtigen konstitutionell pathogenetischen Faktor kennen gelernt. Mit diesen Erwägungen dürfte die Methodik bei der vorliegenden Fragestellung gerechtfertigt erscheinen.

Jaensch und Wittneben haben auf Grund ihrer Untersuchungen wahrscheinlich gemacht, daß pathologische Kapillarverhältnisse, auch wenn sie zunächst rein funktioneller Natur zu sein scheinen, wie in manchen Fällen von vasomotorischer Neurose, einer mehr oder minder starken Entwicklungshemmung zuzuschreiben sind, die sich in anderen Organen oder Organsystemen nicht zu manifestieren braucht. Sie waren die ersten, die phylogenetische, besonders aber ontogenetische Gesichtspunkte für die Kapillarpathologie systematisch fruchtbar zu machen suchten. Vielleicht konnten solche Erwägungen auch bei dem vorliegenden Problem weiterhelfen.

Vegetative Beschwerden oder sonstige mit pathologischem Kapillarbefund häufig einhergehende subjektive oder objektive Symptome sind in der Vorgeschichte der

Paralytikern, solange noch keine Beschwerden vorliegen, die als Zeichen der spezifischen zentralen Erkrankung gedeutet werden müssen, nichts weniger als konstant. Wir haben nach den bisherigen Untersuchungen auch keine Anhaltspunkte dafür, daß bei den später zu Paralytikern werdenden Luetikern eine besondere Gefäßlabilität vorliegt. So konnte es sich günstigenfalls um Veränderungen relativ geringfügigen Grades an den Kapillaren handeln, die bisher nicht auffällig wurden, weil sie bei vielen Normalen zu finden sein mußten und ihnen infolgedessen eine pathogenetische Bedeutung nicht zugesprochen werden konnte.

Damit war aber äußerste Vorsicht bei der Untersuchung und um so größere Skepsis bei der Verwertung der Ergebnisse am Platze. — Ich hoffe jedoch diesen Anforderungen gerecht geworden zu sein.

Zunächst zur Methodik.

Die Untersuchungen wurden mit dem von O. Müller angegebenen Kapillarmikroskop bei 60facher Vergrößerung unter genauer Beobachtung der von Niekau angegebenen Vorschriften angestellt. Beobachtet wurde am Nagelfalz des linken Ringfingers, in Ausnahmefällen des linken Kleinfingers, in den meisten Fällen außerdem an den von Niekau angegebenen anderen Teststellen (Rückseite des linken Oberarms und linke Brust). Wenn es nötig erschien — so vor allem bei Jackson-Epileptikern — wurden außerdem Vergleichsuntersuchungen an den entsprechenden Stellen der rechten Körperseite vorgenommen. Beschaffenheit der Nägel, Temperatur, Farbe, Schweißsekretion wurde, soweit eine Feststellung mit unseren Sinnesorganen möglich ist, berücksichtigt.

Außer der Diagnose erschienen mir Geschlecht, Alter, körperliche Erkrankungen, vor allem vegetative Störungen als die wichtigsten Faktoren; ich unterzog sie infolgedessen bei der Bewertung der Ergebnisse einer eingehenden Prüfung. Auf die genauere Wiedergabe der Krankengeschichte glaube ich verzichten zu können. Bei der geringen Zahl der bei den einzelnen Erkrankungsformen untersuchten Fälle muß die Arbeit ihrer Natur nach im wesentlichen kasuistisch sein. Von Zeich-

nungen wurde infolge der Verschiedenheit des Befundes bei den einzelnen Krankheiten mit einer Ausnahme abgesehen.

Während der Zeit der Untersuchung unterzog ich absichtlich die schon erhobenen Befunde keiner genaueren Prüfung, um bei den folgenden Untersuchungen nicht antosuggestiven Einflüssen zu unterliegen. Die Befunde wurden zuerst nach Diagnosen geordnet ohne die Spezialdiagnosen zu berücksichtigen (z. B. Patalyse, Taboparalyse, juvenile Paralyse), dann die pathologischen Befunde von den normalen gesondert, die ersteren, soweit sie zu ordnen waren, einheitlich zusammengestellt und mit den zum Zweck der Untersuchung gemachten Krankengeschichtsauszügen verglichen. Eine ausführlichere Beschreibung der Methodik sowohl bei der Beobachtung wie bei der Beurteilung habe ich deshalb für notwendig gehalten, weil kaum bei sonstigen medizinischen Untersuchuugen dem subjektiven Urteil des Beobachters und Beurteilers ein so weiter Spielraum belassen ist wie gerade hier. Ferner konnte ich die Gefahr durch nicht gänzlich exakte Untersuchungen mehr zu schaden als zu nützen nach der Durchsicht der einschlägigen Literatur nicht hoch genug veranschlagen. Da sich das Paralytikermaterial der Psychiatrischen Klinik München, an der diese Untersuchungen angestellt wurden, in der zur Verfügung stehenden Zeit bald erschöpfte, wurden noch andere Psychosen, vor allem Epileptiker und Imbazille kapillarmikroskopisch untersucht.

Mein Paralytikermaterial bestand aus insgesamt 23 Fällen, davon waren 14 reine Paralysen (12 Männer, 2 Frauen), 8 Taboparalysen (3 Männer, 5 Frauen) und eine juvenile Paralyse. Völlig normalen Kapillarbefund boten 10 Paralysen, 4 Taboparalysen, eine juvenile Paralyse. Geschlecht und Alter konnte eine wesentliche Bedeutung für die Gestaltung des Kapillarbildes nicht beigelegt werden. Drei Fälle zeigten erhöhten Blutdruck, darunter ein Fall mit Aortitis luetica. Die Kapillaren ließen jedoch bei diesen Fällen weder pathologische Form noch pathologische Funktion erkennen.

Ich lasse hier eine kurz gefaßte Schilderung der pathologischen Befunde folgen.

Bei Fall 14 fand sich neben geringer Schlängelung der Kapillaren Rankenbildung und Verästelung mäßigen Grades, eine geringe Tendenz zu horizontaler Gliederung, ohne daß stärsere funktionelle Eigentümlichkeiten auffällig geworden wären. Die Abweichung vom Normalen ist im ganzen gering, jedoch ähnlich dem stärker pathologischen Befund bei Fall 15. Hier ist der vordere Rand der Kapillaren äußerst unregelmäßig. Die Kapillaren sind baumartig verzweigt, die Tendenz zu horizontaler Anordnung ist stärker. Der obere suppap. Plexus scheint deutlich durch. Eine Funktionsstörung war nicht zu beobachten. Höhergradige anatomische Veränderungen zeigt Fall 17. Starke Schlängelung, Unregelmäßigkeit in der Richtung, Anastomosenbildung. Die Kapillarfunktion schien normal zu sein. Die Nagelfalzkapillaren bei Fall 18 sind kurz, äußerst fein, die Anordnung vor allem in der rückwärtigen Zone, sehr unregelmäßig. Außer geringgradiger Knäuelbildung fanden sich keine Abnormitäten. Bei allen bisher erwähnten Fällen schien der Brust- und Oberarmbefund im Rahmen des Physiologischen zu sein.

Das Kapillarbild am Nagelfalz bei Fall 19 setzt sich aus 2 in eigenartiger Weise miteinander abwechselnden, verschiedenen Abschnitten zusammen. In dem einen finden sich normale Verhältnisse mit relativ kurzen und feinen Kapillaren, im anderen sind dieselben äußerst kurz und geschlängelt, die Strömung ist wechselnd, ohne jedoch stark von der Norm abzuweichen. Am Oberarm sind fast nur mäßig große, aus kleinen Schlingen bestehende Knäuel mit teilweise aneurysmatischen Erweiterungen sichtbar. Die Brustkapillaren sind bei geringem Durchscheinen des oberen suppap. Plexus netzförmig verbunden und stark geschlängelt.

Damit leite ich über zu den Fällen, deren Befunde noch am ehesten den bei vasomotorischer Neurose beschriebenen ähneln (20, 21, 22 und 23). Die rückwärtige Zone bei 20 ist sehr unregelmäßig gegliedert, die vorderen Kapillaren zeigen starke Schlängelung, Konvolutbildungen, Spiralen- und Teppichklopferformen, äußerst wechselnde Füllung. Am Oberarm sind die Kapillaren

relativ lang, der suppap. Plexus ist stark gefüllt. Der Brustbefund ist ähnlich, nur tritt der obere und untere suppap. Plexus noch deutlicher hervor. Dabei sind die Gefäßchen an manchen Stellen einwandfrei spastisch. Die Spasmen lösen sich während der Beobachtung, um an anderer Stelle erneut wieder aufzutreten. Die Störung ist wechselnd, vorwiegend jedoch langsam, der Untergrund an beiden Teststellen deutlich gerötet.

Ähnliche Verhältnisse bietet Fall 21. Hier ist die äußerst wechselnde und verschiedene Füllung der teilweise stark erweiterten venösen Schenkel geringe Schlingen- und Achterbildung, das starke Hervortreten des oberen und in geringem Grade auch des unteren suppap. Plexus und vereinzelte Verbindungsbahnen bei ziemlich rotem Untergrund am charakteristischen. Am Oberarm relativ lange, fast insgesamt spirillenförmige, an Brust ebenfalls lange, etwas geschlängelte, stärker gefüllte Kapillaren. An beiden Teststellen auffallend blasser Untergrund. Ausnehmend lang sind die Nagelfalzkapillaren bei Fall 22 mit gleichmäßig langsamer, fast einwandsfrei körniger Strömung. Am Oberarm finden sich diffuse Aneurysmen-Knäuelbildung, bei spärlichem suppap. Plexus, jedoch deutlich rötlichem Untergrund. Die Nagelfalzkapillaren bei Fall 23 sind ähnlich strukturiert, ebenfalls lang, häufig verschlungen, der obere und untere suppap. Plexus tritt vor allem in einer großen Vene deutlich hervor. Die Strömung ist äußerst wechselnd, teils träge, teils schnell, mitunter sogar jagend. Brust- und Oberarmteststellen sind abgesehen von einer stärkeren Verästelung der Kapillaren, die an letzterem bis zu einer eigenartigen Faserigkeit geht, nicht auffällig.

Wollte man diese Befunde auf einen gemeinsamen Nenner bringen, dürfte dies schwerlich gelingen. Sie sind alles andere als einheitlich. Klinisch boten die Fälle mit ähnlichem Kapillarbefund bezüglich der Dauer des Verlaufs der Erkrankung und der Art der zur Zeit der Untersuchung vorliegenden Sichtpsychose keine gemeinsamen Eigentümlichkeiten, die ihre Zusammenfassung rechtfertigen könnten. Im Gegenteil, ich konnte verschiedene Fälle mit klinisch ähnlichem aber gänzlich

differentem Kapillarbefund nachweisen. Auch wenn ich ontogenetische Gesichtspunkte nutzbar zu machen suchte, konnte ich zu keinem befriedigenden Resultat kommen.

Noch am ehesten konnte ich hoffen, bei den 6 Fällen meines Materials, die apoplektische Insulte durchgemacht hatten, pathalogische Kapillarverhältnisse vorzufinden. Hier mußte ich eine besondere Vulnerabilität der kleinsten Gehirngefäße annehmen, wenn ich von der Vorausetzung ausging, daß gefäßkonstitutionelle Faktoren für das Auftreten des Insults wichtig sein könnten. Leider wurde bei diesen Fällen versäumt, Vergleichsuntersuchungen an der gesunden Körperseite anzustellen. 4 Fälle (18, 16, 19, 22) boten einen zweifellos vom Normalen abweichenden, 2 Fälle (1 und 4) einen normalen Befund. Nach dem mikroskopischen Bild schien die Störung bei 22 mehr funktioneller, bei 16, 18 und 19 mehr anatomischer Natur zu sein. Anomalien, die im Sinne einer stärkeren Entwicklungshemmung gedeutet werden konnten, waren nicht deutlich. Eine Tendenz zu horizontaler Gliederung der relativ kurzen Kapillaren war bei den letztgenannten Fällen, namentlich in der rückwärtigen Zone allerdings nicht zu verkennen. Bei 16, 18 und 19 hatte der Insult erst vor wenigen Wochen, bei 4 und 22 vor 6 bezw. 3 Monaten, bei 1 dagegen vor 8 Monaten stattgefunden. Damit ergab sich die überraschende Tatsache, daß — cum grano salis — die Kappillarstörung in zeitlicher Koincidenz mit den Insulten zu stehen schien und ich stand vor der Frage, ob die pathalogischen Kapillarverhältnisse nicht die Voraussetzung, sondern Folge- oder Begleiterscheinungen der apoplektischen Insulte sein können.

Vegetative oder trophische Störungen, wie Anomalien der Schweißsekretion, Kälte der Gliedmaßen, Magenkrisen u. a. m. sind häufige, teilsweise sogar charakteristische Symptome der Tabes dorsalis. Kerppola hat vor allem durch seine Adrenalinversuche nachzuweisen gesucht, daß das Gefäßsystem der Tabiker eine gewisse Überempfindlichkeit zeigt. Er nahm in Übereinstimmung mit anderen Autoren an, daß die wahrscheinlich oder sicher auf pathalogischer Gefäßfunktion beruhenden

tabischen Symptome durch spezifische Zerstörungsprozesse in den vegetativen Zentren von Gehirn und Rückenmark hervorgerufen sind. Konnte ich bei meinen 8 Taboparalysen (3, 4, 6, 13, 14, 15, 20 und 21) stärkere Veränderungen feststellen, so dürfte ich hoffen, die oben gestellte Frage klären zu können.

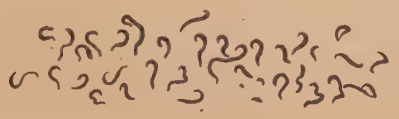
Pathologischen Befund boten 4 Fälle (14, 15, 20, 21), normalen ebenfalls 4 Fälle (3, 4, 6, 13). Bei 6 war die Diagnose fraglich, es konnte sich evtl. auch um eine Lues cerebri handeln. Funktionelle Anomalien schienen bei den meisten Fällen die anatomischen zu überwiegen. Bei den noch übrigen Fällen mit pathologischem Befund ist vielleicht bemerkenswert, daß — wie auch bei Fall 7, 17 und 23 — in der Krankengeschichte von häufigen Erregungszuständen berichtet wird. Irgendwelche Schlußfolgerungen glaube ich jedoch bei der Kleinheit meines Materials daraus nicht ziehen zu dürfen.

Ganz allgemein läßt sich also sagen: Pathologische Kapillarverhältnisse konnten fast nur bei Paralytikern mit schwereren neurologischen, vor allem tabischen Ausfallssymptomen festgestellt werden. Ich glaube infolgedessen mit Kerppola annehmen zu können, daß der spezifische Prozeß wichtige vegetative Zentren in Mitleidenschaft gezogen hat, wodurch die nervöse Steuerung der kleinsten Gefäße entweder ungenügend oder aufgehoben wurde. Damit muß natürlich die ursprüngliche Fragestellung verneint werden.

Ich untersuchte weiterhin 23 Epileptiker, darunter 17 genuine (6 Männer, 11 Frauen), 3 epileptische Idioten bezw. Schwachsinnige, 2 Jackson-Epileptiker und einen Tumorepileptiker, bei dem die Anfälle nach operativer Entfernung des Tumors in den Wochen vor der Untersuchung, wenn auch wesentlich seltener, noch mehrmals aufgetreten waren. Gänzlich normale Kapillaren fanden sich nur bei 10 genuinen und 2 idiotischen Epileptikern. 5 genuine, 1 epileptische Imbezille und der Tumorepileptiker zeigten äußerst ähnliche Anomalien (Fall 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19). Die Kapillaren waren sehr zahlreich, äußerst kurz und fein, meist in der vorderen, immer jedoch in der rückwärtigen Zone sehr unregelmäßig. Die Strömung

war kaum, in vielen Fällen überhaupt nicht zu erkennen.

Bei einigen dieser Patienten wurde der Befund mehrmals nachgeprüft, ohne daß eine wesentliche Änderung des Kapillarbildes festgestellt werden konnte. Vergleichsuntersuchungen an den Teststellen der rechten Körperseite, die allerdings nicht in allen Fällen vorgenommen wurden, ergaben keine wesentliche Differenz zwischen rechts und links. Die folgende Zeichnung gibt den durchschnittlichen Typus dieser Kapillarbilder wieder.



Diese Veränderungen waren bei Fall 17, besonders aber bei Fall 18 am stärksten. Die Kapillaren zeigten überwiegend horizontale Gliederung, starke Rankenbildung und netzförmig miteinander verbundene Schlingen und Spiralen. Bei beiden Patienten im Großen und Ganzen also ein Befund, wie er von Jaensch bei Imbezillen bezw. Kretins beschrieben wurde. Ich glaube ohne Bedenken alle diese Anomalien zu den Kümmerformen rechnen zu dürfen. Mit Ausnahme von Fall 17, wo am Oberarm mäßige Knäuelbildung und geringe Ektasien vorlagen und Fall 19, bei dem am Ellenbogen auf ziemlich rotem Untergrund fast nur relativ lange, an der Brust auf äußerst blassem Untergrund nur ganz vereinzelte, oft nur punktförmige Kapillaren zu sehen waren, lagen bei allen diesen Fällen an Brust und Oberarmen normale Kapillarverhältnisse vor.

Das Alter dieser Patienten schwankte zwischen 11 und 41 Jahren. Die Häufigkeit und Art der Anfälle, die Art der Aura — soweit überhaupt eine solche vorhanden war — war gänzlich verschieden. Nur war auffällig, daß bei den meisten starke intellektuelle Ausfallserscheinungen vorlagen. Ob auf Grund schlechter Anlagen oder als Folge der epileptischen Erkrankung, war nicht überall einwandfrei zu entscheiden.

Bei der geringen Zahl meiner Fälle teile ich diese Befunde ohne weitere kritische Bemerkungen mit, da die Kleinheit meines Materials verbietet, irgend welche Schlußfolgerungen zu ziehen. Außerdem halte ich bei derartigen Befunden an Patienten aus Kropf durchseuchten Ländern besondere Vorsicht für geboten, nachdem Jaensch auf die Abhängigkeit der Kapillarentwicklung von der Schilddrüsenfunktion aufmerksam gemacht hat. Ob es sich um Zufälligkeiten oder bei Epileptikern häufige Befunde handelt, kann erst eine größere Kasuistik lehren. Hier sei noch Fall 20 erwähnt, bei dem neben gänzlich normalen Kapillaren solche mit baumartiger Verzweigung und Verästelung vorhanden waren; sonstige Abweichungen vom Normalen waren nicht zu erkennen; Oberarm- und Brustbefund war o. B.

Von besonderem Interesse erschienen die beiden Jackson-Epileptiker (Fall 22 und 23) und Fall 21, bei dem petits mals mit vorwiegend im rechten Arm lokalisierten Parästhesien bestanden und die großen Anfälle mit Zuckungen im rechten Arm begannen.

Hirsch hat von auffallenden Kapillarbefunden an einer Epileptischen berichtet, bei der sich die Aura vorwiegend in der linken Körperhälfte abspielte (Ameisenlaufen im linken Arm und linker Hand, Zuckungsgefühl zuerst im linken und dann im rechten Auge, Weißwerden und Parästhesien der Zunge, außerdem war namentlich vor und nach den Anfällen die linke Pupille enger als die rechte). Er fand in einer Zeit, in der die Anfälle sehr häufig auftraten, rechts normale, links äußerst zahlreiche Nagelfalzkapillaren mit einer großen Zahl komplizierter Schlingen von Achter- bezw. Teppichklopferformen und weitem Kaliber. Nach einem Intervall von $1^1/_2$ Jahren, während dessen sich die Epilepsie weitgehend gebessert hatte, war der Kapillarbefund beiderseits normal. Hirsch betont jedoch ausdrücklich diesen Befund bei ähnlichen Fällen nicht erhoben zu haben.

Bei Fall 21 boten nun die Nagelfalzkapillaren im Großen und Ganzen nichts Auffälliges. Ebenso blieb der Befund am linken Oberarm im Rahmen des Physiologischen. Am rechten waren die Kapillaren jedoch

streckenweise, besonders an den Umbiegestellen stark erweitert und teilweise etwas verknäuelt. Die Umgebung war leicht gerötet. An der Brust fand ich beiderseits zahlreiche, im ganzen etwas erweiterte, von gerötetem Hof umgebene Kapillaren, der suppap. Plexus war nicht zu sehen. Der Befund ist also nicht eindeutig. Die pathologischen Verhältnisse auf der Seite der Aura sind immerhin auffallend. Ich möchte sie jedoch nicht zu den Befunden von Hirsch in Beziehung setzen, zumal bei dem Patienten gerade in den letzten Monaten vor der Untersuchung eine Häufung der Anfälle eingetreten war. Außerdem konnten kleine thermische oder mechanische Noxen während der Untersuchung beim Zustandekommen der Funktionsstörung der Kapillaren mitgewirkt haben.

Bei den beiden Jackson-Epilepsien (Fall 22 und 23) — bei letzterer bestand eine Lues, außerdem eine Gravidität im neunten Monat — ließen sich eindeutige Befunde nicht erheäen. Die Krämpfe bei Fall 22 im rechten Arm. Die Nagelfalzkapillaren waren hier bdsts. normal konfiguriert, die geringe Schlingenbildung blieb in der physiologischen Schwankungsbreite; im allgemeinen mittelschnelle, jedoch häufig wechselnde Strömung, äußerst wechselnde Füllung und deutliche Spasmenbildung; mitunter verschwanden einzelne Kapillaren gänzlich aus dem Gesichtsfeld; rechts fand sich ein strichförmiges Extravasat, sonst war eine deutliche Differenz zwischen rechts und links nicht zu konstatieren. Am Oberarm waren die Kapillaren relativ stark gefüllt, boten sonst keine Anomalien, rechts waren sie jedoch deutlich länger wie links, teilweise aneurysmatisch erweitert und verknäuelt. An der Brust wurde leider nicht untersucht. Fall 23, bei dem die Anfälle im linken Arm und Bein begannen, zeigte links wesentlich enger gestellte, zahlreichere, feinere Nagelfalzkapillaren als rechts. Die Strömung war kaum zu sehen. An Brust und Ellenbogen äußerst blasser Untergrund, feine und spärliche Kapillaren, rechts gleich links.

Bei beiden Fällen lagen also abweichende Kapillarverhältnisse vor; im ersteren beiderseits, allerdings in

etwas stärkerem Ausmaße auf der von den Krämpfen hauptsächlich befallenen Körperseite. Der Unterschied ist jedoch so gering, daß ich mich nicht berechtigt glaube, den Kapillarbefund mit der klinischen Eigenart der Fälle in Beziehung zu setzen, zumal natürlicherweise auch beim Normalen bei Urtersuchungen an identischen Teststellen eine geringe Differenz zwischen der rechten und linken Körperseite fast immer zu konstatieren ist.

Es bleibt noch die Eröterung der Untersuchungsergebnisse an Schwachsinnigen bezw. Kretins. Untersucht wurden — abgesehen von den drei epileptischen Imbezillen bezw. Idioten (Epilepsie Fall 2, 18 und 20) drei Schwachsinnige (Fall 3, 4 und 5) und zwei Kretins (Fall 1 und 2). Die beiden letzteren wiesen die klinischen Stigmata des Kretinimus in fast lehrbuchmäßiger Weise auf.

Die Nagelfalzkapillaren bei Fall 1 waren äußerst kurz, in der vorderen wie rückwärtigen Zone gleich unregelmäßig, vielfach netzförmig miteinander verbunden und zeigten starke Rankenbildung, also ausgesprochene Archikapillaren im Sinne von Jaensch. Der Befund bei Fall 2 war insofern interessant, als die Patientin bezgl. des Grades ihres Kretinismus kaum hinter Fall 1 zurückstand, aber seit Jahren Thyreoidin erhalten hatte. Sie war infolge der Behandlung vor allem geistig regsamer geworden. Die Nagelfalzkapillaren waren äußerst kurz, jedoch völlig vertikal angeordnet und regelmäßig, aber sicher noch zu den Kümmerformen zu rechnen. Ich halte es nach den Untersuchungen von Jaensch für äußerst wahrscheinlich, daß dieser relativ geringfügige pathologische Befund als Folge der Thyreoidinbehandlung zu betrachten ist.

Bei Fall 3 wurde nur die vorderste Schicht der etwas unregelmäßigen Nagelfalzkapillaren sichtbar. Sonstige Abnormitäten fehlten. (Es mag dabei ein Fehler bei der Untersuchung, schlechte Ölverteilung oder dergl. unterlaufen sein). Bei Fall 4 — mongoloider Typ — waren die Nagelfalzkapillaren relativ lang, in der vordersten Schicht unregelmäßig, sonst jedoch nicht anormal. Die Distanz zwischen den einzelnen Kapillaren war relativ

weit. Bei 5 fanden sich am Nagelfalz normale Verhältnisse. Auffällig war, daß bei allen diesen Fällen wie auch bei den schwachsinnigen Epileptikern an Brust und Oberarm der Untergrund sehr blaß, die Kapillaren äußerst spärlich, mitunter nur punktförmig, oft überhaupt kaum zu sehen waren. Ich möchte fast annehmen, daß bei dem Fehlen stärkerer Funktionsanomalien diese Befunde am Oberarm und Brust ebenfalls im Sinne einer stärkeren Entwicklungshemmung im Kapillarsystem zu verwerten sind, wenn ich auch den exakten Beweis für diese Vermutung nicht zu erbringen vermag.

Fassen wir die Ergebnisse der Untersuchungen kurz zusammen, so können wir sagen:

1. Konstitutionelle Kapillaranomalien, die für die Pathogenese der Paralyse von Bedeutung hätten sein können, war nicht auffindbar. Kapillarstörungen waren bei Paralytikern nur zu beobachten, wenn klinisch schwere neurologische Ausfallssymptome infolge apoplektischen Insults oder gleichzeitig vorhandener Tabes dorsalis vorhanden waren. So erschien die Annahme berechtigt, daß die Störungen durch eine spezifische Läsion vegetativer Zentren bedingt sind.

2. Ein relativ hoher Prozentsatz der Epileptiker (etwas über 30%) zeigte eigenartige kurze, unregelmäßige Nagelfalzkapillaren, die als Kümmerformen gedeutet wurden. Brust- und Oberarmbefund war fast bei allen diesen Fällen normal.

Bei 2 Jackson-Epileptikern und einem Epileptiker mit Parästhesien und Beginn der Anfälle im linken Arm war ein eindeutiger Befund nicht zu erheben, wenn auch in 2 Fällen auf der von der Erkrankung mehr befallenen Körperseite etwas höhergradige pathologische Veränderungen vorhanden zu sein schienen.

3. Bei zwei Kretins konnten Archikapillaren im Sinne von Jaensch festgestellt werden. Bei den Imbezillen — einschließlich der epileptischen — waren ähnliche Veränderungen von allerdings wesentlich geringerer Intensität nur in 2 Fällen nachweisbar. Bei allen diesen Fällen war der Untergrund an Brust Oberarm sehr blaß, die Kapillaren waren spärlich, häufig kaum

sichtbar, ein Befund, der als Ausdruck einer Entwicklungshemmung im Kapillarsystem gedeutet wurde.

Es sei mir zum Schlusse gestattet, Herrn Prof. Dr. Bostroem, München, für Überlassung des Themas und reiche Anregung, Herrn Prof. Dr. Rosenfeld für Übernahme des Referates, ergebenst zu danken.

Literatur.

Lewandowsky: Handbuch der Neurologie.

Müller, O.: Die Kapillaren der menschlichen Körperoberfläche in gesunden und kranken Tagen. Verlag Enke, Stuttgart.

Kerppola: Über krampfartige Zustände der Blutgefäße bei Tabes dorsalis. Monatsschr. f. Psych. u. Neur. Bd. 61, II.

Hirsch: Halbseitenerscheinungen des Kapillarbildes bei Epilepsie. Med. Klinik 1925. Bd. 21, S. 49.

Jaensch u. Wittneben: Archikapillaren endocrines System und Schwachsinn.
Bericht über den 2. Kongreß der Heilpädagogik in München.

Jaensch, W.: Münch. med, Wochenschr. Bd. 31, 1921, Nr. 35.

Lebenslauf.

Am 10. 1. 1902, als Sohn des Dr. med. Reinhold Krauss in Kennenburg b. Eßlingen a. N. geboren, besuchte ich das Gymnasium in Eßlingen bis Herbst 1920. Nach 5semestrigem Studium in Tübingen und Kiel legte ich die ärztliche Vorprüfung im Frühjahr 1923 in Kiel ab. Meine klinischen Semester verbrachte ich in Gratz, Tübingen, Berlin und München und bestand Ende 1925 in München die ärztliche Staatsprüfung. Während meines praktischen Jahres arbeitete ich vom 1. 1. bis 30. 4. 26 in der Ersten medizinischen Klinik München, vom 1. 5. 26 bis 31. 12. 26 in der Psychiatrischen und Nervenklinik Rostock, wo ich seit 1. 1. 1927 als Volontärassistent tätig bin.